

51

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Int. Cl.:

F 161, 5/02

E 04 b, 1/94

DEUTSCHES PATENTAMT



62

Deutsche Kl.:

47 f1, 5/02

37 a, 1/94

10

11

# Offenlegungsschrift 2162 251

21

Aktenzeichen: P 21 62 251.5

22

Anmeldetag: 15. Dezember 1971

43

Offenlegungstag: 20. Juni 1973

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Sperrvorrichtung, insbesondere für den Brandschutz

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Flamex Ltd., Nassau, Bahama Inseln (Großbritannien)

Vertreter gem. §16 PatG: Schaumburg, H., Dipl.-Phys., Patentanwalt, 6056 Heusenstamm

72

Als Erfinder benannt: Antrag auf Nichtnennung

56

Rechercheantrag gemäß § 28 a PatG ist gestellt

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DT-AS 1 208 058

GB-PS 960 345

DT-AS 1 249 023

US-PS 3 058 759

DT-AS 1 658 806

US-PS 3 489 440

DT-OS 1 750 240

OE-PS 203 117

DT 2162 251

Anmelderin: FLAMEX LTD., Nassau/Bahama Inseln

Titel: Sperrvorrichtung, insbesondere für  
den Brandschutz

Die Erfindung betrifft eine Sperrvorrichtung, insbesondere für den Brandschutz, zum Einbau in Wandöffnungen oder dergleichen zur Durchführung von länglichen Körpern, beispielsweise Rohre und Kabel.

Durch Mauern oder Wände hindurchgeführte Kabel oder Rohrleitungen werden nur mangelhaft gegen das Übergreifen eines Brandes von einem Brandabschnitt auf den anderen dadurch geschützt, daß die Stelle, an welcher die Durchführung erfolgt, mit Glas- oder Steinwolle oder dergl. ausgestopft und auf beiden Seiten der Wand mit Blenden

versehen wird. Diese Maßnahmen haben den Nachteil, daß ein Übergreifen eines Brandes von einem Brandabschnitt auf den anderen nur unvollkommen verhindert wird und das Anpassen der Blechblenden oder ähnlicher Schutzvorrichtungen teuer ist. Außerdem erfordern Änderungen, die bei nachträglich zu verlegenden Rohren, Kabeln und dergl. vorgenommen werden müssen, einen erheblichen Arbeitsaufwand.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, für den Brandschutz eine Sperrvorrichtung zum Durchführen von Kabeln, Rohrleitungen und dergl. zu schaffen, die einfach aufgebaut ist, mit großer Sicherheit das Übergreifen eines Brandes von einem Brandabschnitt auf den anderen verhindert und auch leicht erweitert werden kann, wenn neue Leitungen nachträglich verlegt werden müssen. Dies wird gemäß der Erfindung auf vorteilhafte Weise dadurch erreicht, daß mehrere neben- und/oder übereinander angeordnete, feuerfeste Formkörper vorgesehen werden, deren Oberfläche ganz oder teilweise mit einer bei höheren Temperaturen durch Aufschäumen ihr Volumen vergrößernde Schicht versehen ist. Zwei oder mehrere aneinandergrenzende Formkörper können dabei einen oder mehrere Durchgänge von beliebigem geometrischem Querschnitt für die Durchführung von Kabeln oder dergl. bilden.

Durch das Aufschäumen der aus wasserhaltigem Kalium- oder Natriumsilikat bestehenden Oberflächenschicht der Formkörper beim Auftreten eines Brandes ist ein wirksamer Schutz gegen das Übergreifen auf einen benachbarten Brandabschnitt gewährleistet. Die Formkörper oder Formsteine lassen sich in ihrer Gestaltung allen Anforderungen anpassen und ermöglichen eine Durchführung der verschiedensten Leitungsarten. Neue Leitungen können durch Ergänzen und/oder Auswechseln von Formsteinen ohne großen Arbeitsaufwand neben den bereits vorhandenen Leitungen verlegt werden, so daß allen praktischen Erfordernissen Rechnung getragen wird.

Je nach Verwendungszweck können die Formsteine eine oder mehrere halbkreisförmige oder rechteckige oder quadratische Aussparungen aufweisen. Um einen möglichst großen Bereich der Brandschutzschicht auf den Formsteinen bei einem Brand zum Aufschäumen zu bringen und dadurch einen schnellen und sicheren Verschuß der vorhandenen Öffnungen und Hohlräume herbeizuführen, kann die Oberfläche der Brandschutzschicht in vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung mit einer gut wärmeleitenden Metallschicht, vorzugsweise Aluminiumfolie, versehen sein. Zweckmäßig werden die Formsteine in einen in die

Wand des Brandabschnittes befindlichen Rahmen eingesetzt und durch Befestigungsteile in ihrer Lage gehalten. Der Rahmen kann mit einem Flansch versehen sein, gegen den sich die Formkörper anlegen. Er kann auch noch einen weiteren Flansch besitzen, der gegen die Wand des Brandabschnittes anliegt.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele gemäß der Erfindung in schematischer Form dargestellt, und zwar zeigt:

Fig. 1 einen Schnitt durch die Sperrvorrichtung,

Fig. 2 einen feuerfesten Formkörper in perspektivischer Darstellung,

Fig. 3 - 5 verschiedene Zusammenstellungen von vertikal angeordneten Formkörpern und

Fig. 6 und 7 horizontal angeordnete Formkörper.

Die Sperrvorrichtung gemäß der Erfindung besteht aus einem in die Öffnung 1 der Mauer 2 eingesetzten Rahmen 3 zur Aufnahme der feuerfesten Formsteine 4, durch deren Aussparungen 5 Kabel 6 oder dergleichen hindurchgeführt

sind. Der Rahmen 3 ist mit zwei Flanschen 7 und 8 versehen, wobei die Formsteine 4 an dem nach innen gerichteten Flansch 7 anliegen, während der nach außen gerichtete Flansch 8 an der Mauer 2 des Brandabschnittes anliegt. In den Rahmen 3 eingesetzte Befestigungsteile 9 sorgen dafür, daß die Formsteine 4 im Rahmen 3 festliegen.

Der in Fig. 2 vergrößert herausgezeichnete Formstein besitzt eine Aussparung 5, die mit einer bei Temperaturen zwischen  $150^{\circ}\text{C}$  -  $160^{\circ}\text{C}$  aufschäumenden Schicht 15 aus wasserhaltigem Kalium- oder Natriumsilikat versehen ist. Beim Aufschäumen vergrößert die Schicht 15 ihr Volumen derart, daß sie das in der Aussparung 5 liegende Kabel dicht umschließt und ein Übergreifen des Brandes von der einen Seite des Formsteines auf die andere verhindert. Ein noch besserer Brandschutz wird dann erreicht, wenn auch die Vorder- und Rückseite des Formsteines 4 mit aufschäumenden Schichten 16 und 17 versehen werden. Auf die Silikatschichten 15, 16 und 17 können Metallfolien 19, 20, 21, insbesondere Aluminiumfolien, aufgebracht werden, um eine gute Wärmeleitung über die gesamte Silikatschicht und damit bei einem Brand ein möglichst gleichmäßiges Aufschäumen innerhalb eines größeren Bereiches zu erzielen.

Bei der Anordnung der Formsteine nach Fig. 3 liegen die Achsen der drei dargestellten Rohre 6 auf einer horizontal verlaufenden Geraden, während bei der Anordnung nach Fig. 4 die Unterkanten der Rohre 6 auf einer horizontal verlaufenden Geraden liegen. Die Gerade kann aber auch vertikal oder in einem beliebigen Winkel zur Horizontalen verlaufen. Ein beispielsweise aus Anpassungsgründen auf einer Seite der Formsteine 4 abgeschnittener Teil 25 kann in den dadurch auf der gegenüberliegenden Seite entstehenden Spalt 26 wieder eingeschoben werden. Die Formsteine 4 können also "ohne Verschnitt" verarbeitet werden. Ein weiterer Vorteil ist, daß dadurch die Achsen der Rohre und dergleichen mit den Achsen der Durchgänge zusammenfallen, weshalb diese im Verhältnis zu den Rohren nur um ein kleines Maß größer zu sein brauchen. Auf diese Weise ist sichergestellt daß die Silikatschicht 5 beim Aufschäumen den äußeren Mantel des Rohres bzw. Kabels dicht umschließt. Außerdem geht aus Fig. 4 hervor, daß es ohne weiteres möglich ist, zu einem späteren Zeitpunkt ohne großen Aufwand weitere Rohre bzw. Kabel durch die Sperrvorrichtung zu führen. Für einen solchen Fall werden in den größer gehaltenen Rahmen 3 Formsteine 30 ohne Aussparungen eingesetzt und im Bedarfsfall durch solche mit Aussparungen 5 ersetzt.

Zum Auswechseln wird das Befestigungsteil 9 entfernt und nach dem Einsetzen der neuen Formsteine wieder angebracht.

Weitere Gestaltungen der Formsteine 4 und ihre Zusammenstellung gehen aus den Fig. 5 bis 7 hervor, wobei in den Fig. 6 und 7 horizontal angeordnete Formsteine dargestellt sind, während die Fig. 5 vertikal angeordnete Formsteine zeigt. Die Formsteine nach Fig. 6 haben rechteckige Aussparungen 5 und die Formsteine nach Fig. 7 halbkreisförmige Aussparungen 5.

Aus der obigen Beschreibung der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele können weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung entnommen werden, die jedoch keineswegs auf diese Beispiele beschränkt ist. Es gibt vielmehr mannigfaltige Abwandlungen, insbesondere in der Gestaltung der Formsteine 4 und des Rahmens 3, ohne daß dabei der durch die Erfindung abgesteckte Rahmen verlassen wird.



P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Sperrvorrichtung, insbesondere für den Brandschutz, zum Einbau in Wandöffnungen oder dergleichen zur Durchführung von länglichen Körpern, beispielsweise Rohre und Kabel, g e k e n n z e i c h n e t d u r c h mehrere neben- und/oder übereinander angeordnete, feuerfeste Formkörper (4), deren Oberfläche ganz oder teilweise mit einer bei höheren Temperaturen durch Aufschäumen ihr Volumen vergrößernde Schicht (15, 16, 17) versehen ist.
2. Sperrvorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß zwei oder mehrere aneinandergrenzende Formkörper (4) einen oder mehrere Durchgänge von beliebigem geometrischem Querschnitt für die Durchführung von Kabeln (6) oder dergleichen bilden.
3. Sperrvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Formkörper (4) eine oder mehrere halbkreisförmige Aussparungen (5) aufweisen (Fig. 2 - 5 und 7).
4. Sperrvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Formkörper (4) eine oder mehrere rechteckige oder quadratische Aussparungen (5) aufweisen (Fig. 6).

5. Sperrvorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die aufschäumende Schicht (15, 16, 17) an ihrer Oberfläche mit einer gut wärmeleitenden Metallschicht (19, 20, 21), vorzugsweise Aluminiumfolie, versehen ist.
6. Sperrvorrichtung nach Anspruch 1 bis 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß sich die Formkörper (4) in einem in die Wand (2) des Brandabschnittes eingesetzten Rahmen (3) befinden und durch Befestigungsteile (9) in ihrer Lage gehalten werden (Fig. 1 und 5).
7. Sperrvorrichtung nach Anspruch 1 bis 6, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Rahmen (3) mit einem Flansch (7) versehen ist, gegen den die Formkörper (4) anliegen (Fig. 1).
8. Sperrvorrichtung nach Anspruch 1 bis 7, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Rahmen (3) einen weiteren Flansch (8) besitzt, der gegen die Wand (2) des Brandabschnittes anliegt (Fig. 1 und 3).

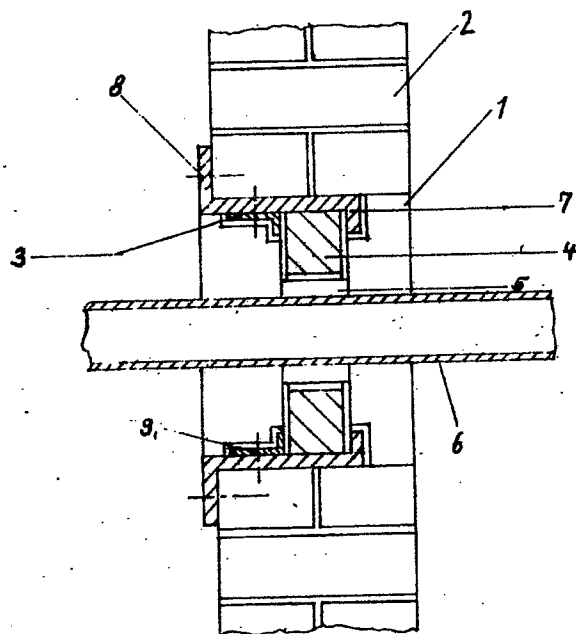


Fig. 1

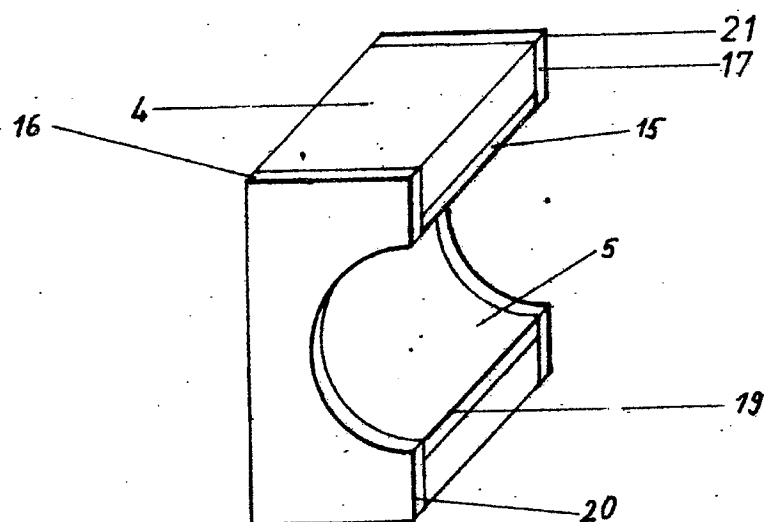
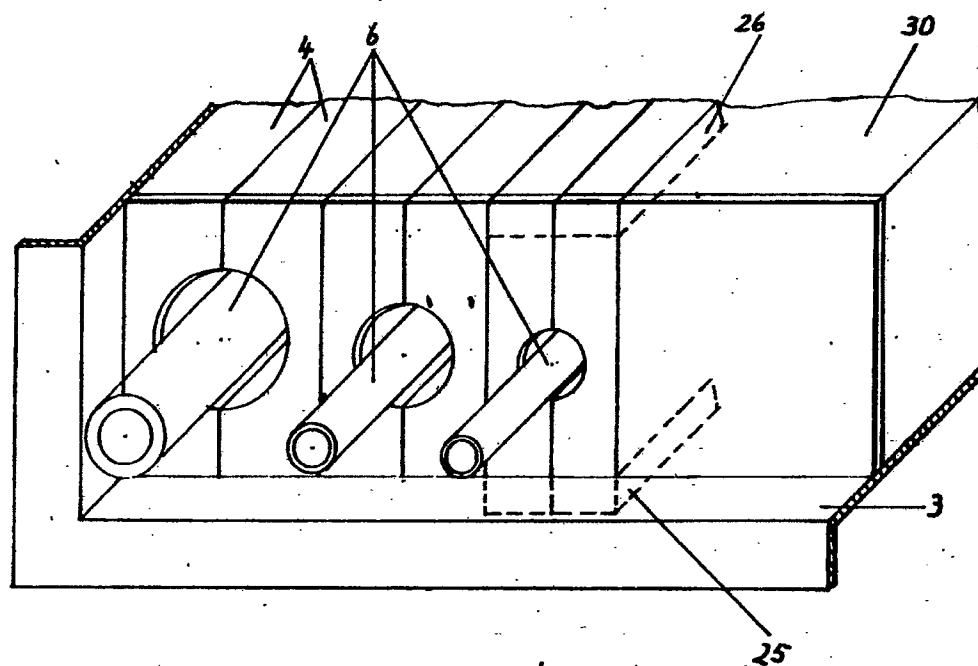
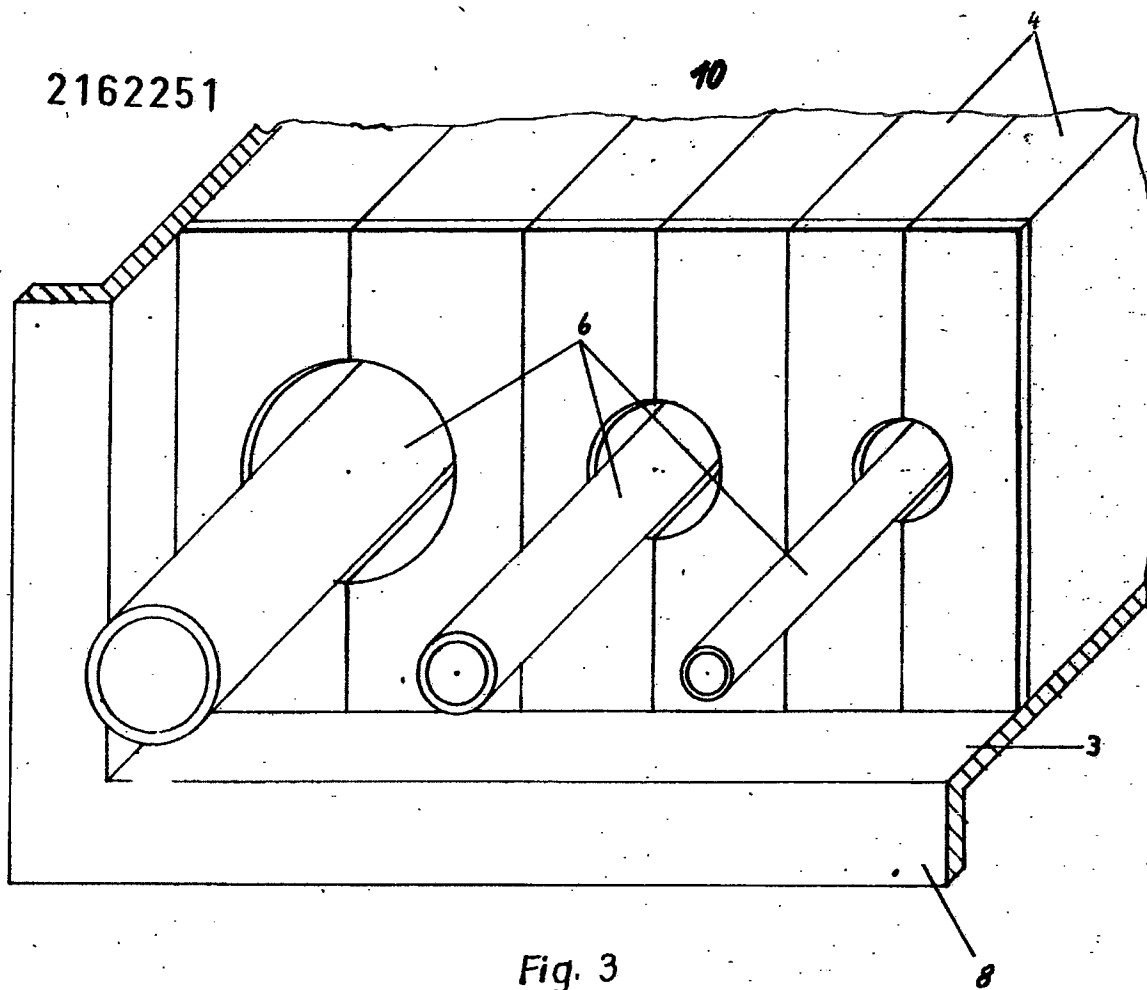


Fig. 2



309825/0578

2162251

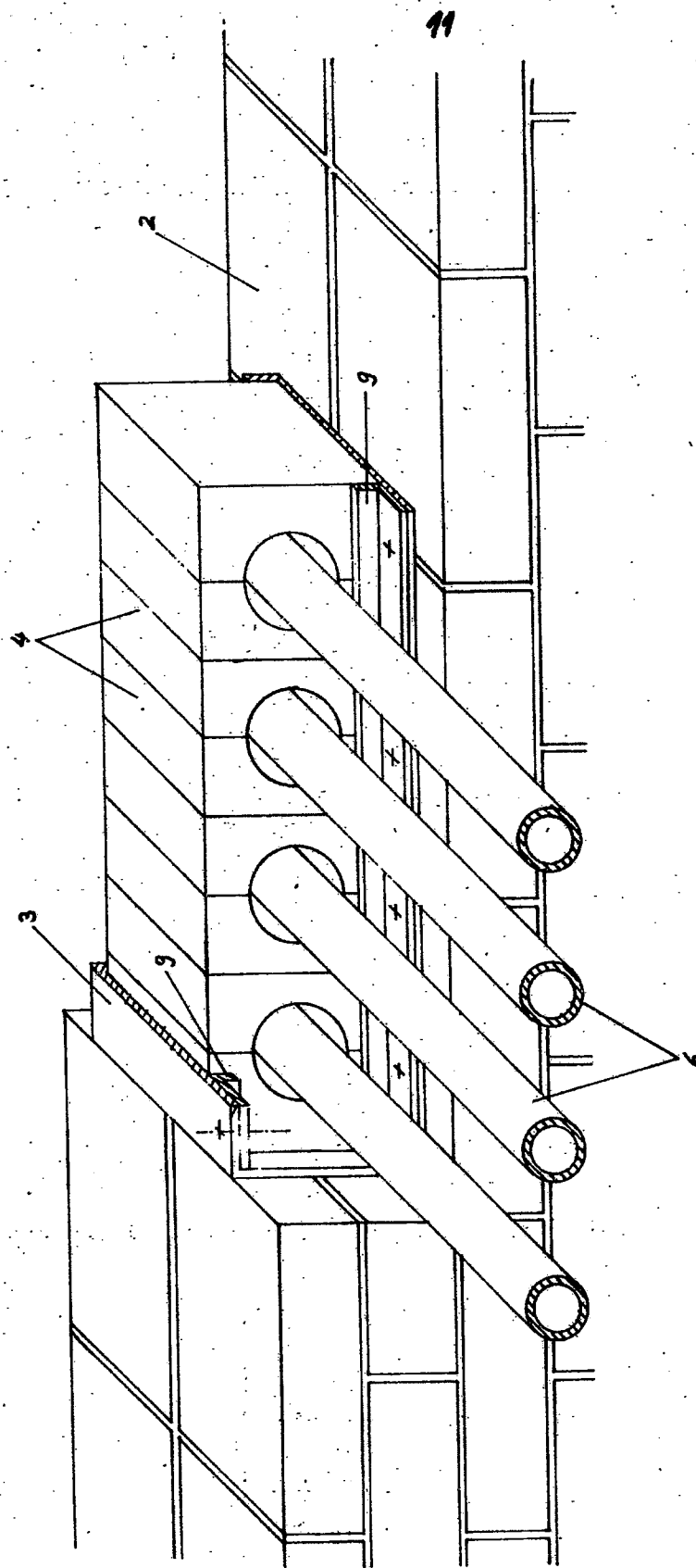


Fig. 5

309825/0578

